

© EPDOC / EPO

PN - JP2000267061 A 20000929
 PD - 2000-09-29
 PR - JP19990067637 19990315
 OPD - 1999-03-15
 TI - LIQUID CRYSTAL PROJECTOR AND LAMP UNIT
 IN - HASEGAWA KENZO
 PA - FUJITSU LTD
 IC - G02F1/13 ; G02F1/133 ; G02F1/1335 ; G03B21/00 ; G09F9/00

© WPI / DERWENT

TI - Liquid crystal projector has detachable lamp unit provided with memory for storing lighting time of lamp
 PR - JP19990067637 19990315
 PN - JP2000267061 A 20000929 DW200063 G02F1/13 010pp
 PA - (FUJITSU) FUJITSU LTD
 IC - G02F1/13 ; G02F1/133 ; G02F1/1335 ; G03B21/00 ; G09F9/00
 AB - JP2000267061 NOVELTY - The projector has a detachable lamp unit (1) which is provided with a memory (5) for storing lighting time of lamp. A counter recognizes the lighting time of the lamp.
 - DETAILED DESCRIPTION - An INDEPENDENT CLAIM is also included for lamp unit.
 - USE - Liquid crystal projector.
 - ADVANTAGE - Maintenance and failure analysis become simple. Exact lighting time of lamp can be known.
 - DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the block diagram of lamp for liquid crystal projector.
 - Detachable lamp unit 1
 - Memory 5
 - (Dwg.1/8)
 OPD - 1999-03-15
 AN - 2000-650959 [63]

© PAJ / JPO

PN - JP2000267061 A 20000929
 PD - 2000-09-29
 AP - JP19990067637 19990315
 IN - HASEGAWA KENZO
 PA - FUJITSU LTD
 TI - LIQUID CRYSTAL PROJECTOR AND LAMP UNIT
 AB - PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain a liquid crystal projector and a lamp unit in which the lighting period of the lamp can be easily known and the operational load on a user is decreased.
 - SOLUTION: The liquid crystal projector to modulate the light emitted from a lamp 3 by a liquid crystal and to project and display is provided with a lamp unit 1 equipped with the lamp 3 and a memory 5 to memorize the lighting period of the lamp 3 as detachable. The lighting time of the lamp 3 recorded in the memory 5 is visibly recognized and can not be initialized. Since the lamp unit 1 is equipped with the memory 5 to record the lighting period of the lamp 3, an user has only to check the lamp unit 1 to know the lighting time of the lamp 3, and is not required to check the memory in the liquid crystal projector as performed in a conventional device. Thus, maintenance and failure analysis is easy for manufacture, and the accurate lighting time of the lamp can be known to prevent such a danger that the lighting time of the lamp is missed when the lamp 3 is exchanged.
 I - G02F1/13 ; G02F1/133 ; G02F1/13357 ; G03B21/00 ; G09F9/00

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2000-267061

(P2000-267061A)

(43)公開日 平成12年9月29日(2000.9.29)

(51)Int.Cl. ⁷		識別記号	F I	テーマコード(参考)	
G 0 2 F	1/13	5 0 5	G 0 2 F	1/13	5 0 5 2 H 0 8 8
	1/133	5 3 5		1/133	5 3 5 2 H 0 9 1
	1/13357		G 0 3 B	21/00	D 2 H 0 9 3
G 0 3 B	21/00		G 0 9 F	9/00	3 3 7 A 5 G 4 3 5
G 0 9 F	9/00	3 3 7			3 6 0 K
審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 10 頁) 最終頁に続く					

(21)出願番号	特願平11-67637	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(22)出願日	平成11年3月15日(1999.3.15)	(72)発明者	長谷川 賢造 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
		(74)代理人	100094525 弁理士 土井 健二 (外1名)

最終頁に続く

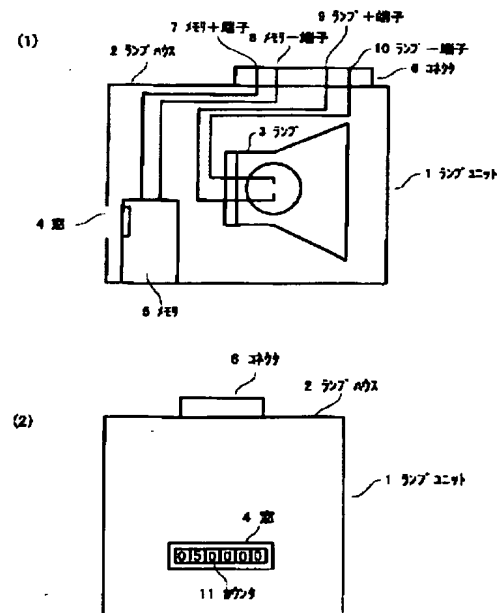
(54) 【発明の名称】 液晶プロジェクタ及びランプユニット

(57)【要約】

【課題】ランプの点灯時間を容易に知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減した液晶プロジェクト及びランプユニットを提供する。

【解決手段】ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられる。前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間は、視覚的に認識可能であり、初期化できない。本発明のランプユニットは、当該ランプの点灯時間を記憶するメモリを有するので、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。また、ランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、

前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられることを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項 2】請求項 1 において、

前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項 3】液晶で変調して投写する光を発光するランプと、

前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有し、液晶プロジェクタと着脱可能に取り付けられることを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニット。

【請求項 4】請求項 3 において、

前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ランプのメンテナンス及び障害解析が容易な液晶プロジェクタ及びランプユニットに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、液晶プロジェクタは表示ドットが高精細化され、高画質の映像を表示できるようになったため、プレゼンテーション等で盛んに使用されている。その場合、ユーザが液晶プロジェクタを選択する基準として、表示ドット数が多いこと、表示する映像が明るいこと、ランプの寿命が長いこと等が重要な差別化要素となっている。

【0003】近年におけるランプの寿命は長期化の傾向にあるが、ランプの寿命は所定時間で尽きてしまうため、ランプの交換やメンテナンスが簡単で、しかもランプが故障した場合の障害解析が容易なことも重要である。

【0004】図 7 は、従来の液晶プロジェクタ用ランプユニットの 1 例である。液晶プロジェクタ用ランプユニット 71 には、ランプハウス 72 の内部にメタルハライドランプ等のランプ 73 が収納され、ランプハウス 72 の外壁にランプ 73 に電源を供給するコネクタ 76 が設けられる。

【0005】コネクタ 76 にはランプ 73 に接続される + 端子 77 と - 端子 78 が設けられ、液晶プロジェクタから供給される直流電源によりランプ 73 を点灯する。なお、ランプ 73 を交換する場合は、ランプユニット 71 ごと新しいランプユニット 71 と交換でき、ユーザはランプ 73 の交換を容易に行うことができる。

【0006】この場合、ランプ 73 の交換時期として

は、ランプ 73 の明るさが初期より半減するまでの時間、例えば 500 時間とか 1000 時間が一つの目安になっている。しかし、液晶プロジェクタでよく使用されるメタルハライドランプでは、ランプ 73 の製造上のバラツキにより、明るさが半減するまでの時間がかかなり変動する場合がある。

【0007】一方、半減時間を過ぎてランプ 73 の使用を継続した場合は、最終的にランプ 73 が破裂する確率が高くなる。安全性の見地から、ランプ 73 は防爆型のランプハウス 72 に収納されているが、ランプ 73 が破裂する時には大きな音が発生するため、半減時間を過ぎた場合は、ランプ 73 の交換を促すメッセージをオンスクリーンで表示させている。

【0008】図 8 は、従来の液晶プロジェクタの概略ブロック図である。液晶プロジェクタ 81 には、外部のパーソナルコンピュータ又はビデオテープレコーダ 39 等から映像信号が供給され、映像信号は、制御回路 83 内の映像増幅回路 35 で増幅されて液晶 41 に供給される。

【0009】一方、商用 100V は端子 40 から電源部 36 に供給され、所定の電圧に変換されて、マイクロコンピュータ 31、制御回路 83 及び安定器 37 に供給される。安定器 37 は、ランプ 73 の点灯に必要な電圧を生成するものである。ランプ 73 は、安定器 37 から供給される電源により発光し、その光は液晶 41 で変調され、投写レンズ 23 から図示しないスクリーン等に投写される。

【0010】また、電源部 36 から制御回路 83 に供給される電源の一部は、制御回路 83 内の計数回路 84 に供給される。ランプ 73 が点灯している時間は、電源部 36 及び安定器 37 が動作している時間と等しいため、ランプ 73 の点灯時間は、電源部 36 から計数回路 84 に供給される電源の有無により検出する。

【0011】計数回路 84 は、電源部 36 から電源が供給されている時間を、ランプ 73 の点灯時間として計数し、そのデータをマイクロコンピュータ 31 に送る。マイクロコンピュータ 31 は、液晶プロジェクタ 81 の使用時毎のランプ 73 の点灯時間を積算し、その通算点灯時間をメモリ 32 に記憶する。

【0012】そして、ランプ 73 の通算点灯時間が前述した半減時間になった時、即ち、通算点灯時間が例えば 500 時間になった時、その旨をオンスクリーンで表示し、ユーザにランプ 73 の交換を促している。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、従来のランプ 73 の点灯時間は、液晶プロジェクタ 81 に内蔵されるマイクロコンピュータ 31 のメモリ 32 に記憶されるため、例えば、ランプ 73 の明るさが急激に減少した場合等には、メンテナンス上、以下のような不都合が生じる。

【0014】液晶プロジェクタ81用のランプ73は消耗品ではあるが高価なため、半減時間を経過する前に暗くなった場合、ユーザとしては、その補償を請求するためにランプ73の点灯時間を知る必要がある。しかし、従来の液晶プロジェクタ81では、ランプ73の点灯時間をマイクロコンピュータ31のメモリ32から読み出さなければならず、ユーザの負担が大きかった。

【0015】また、ユーザはランプ73を複数個用意しておき、ランプ73が暗くなった場合に、新しいランプ73に交換して液晶プロジェクタ81の使用を継続する
10 場合が多いが、新しいランプ73に交換した時に、マイクロコンピュータ31のメモリ32のリセットを忘れると、新しいランプ73の点灯時間を計数できなくなってしまう。

【0016】一方、ユーザが、半減時間を経過する前に明るさが低下したと主張して、ランプ73を返却しその補償を請求してきた場合には、メーカーは、液晶プロジェクタ81のメモリ32からランプ73の点灯時間を読み出さなければならず、メンテナンス上の負担が大きい。
20 しかも、ユーザがメモリ32を不正にリセットした場合等には、返却されたランプ73の正確な点灯時間を知ることができない。

【0017】そこで、本発明は、ランプの点灯時間を容易に知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減した液晶プロジェクタ及びランプユニットを提供することを目的とする。

【0018】また、本発明は、ランプの点灯時間を不正にリセットすることができず、メーカー側のメンテナンス及び障害解析が容易な液晶プロジェクタ及びランプユニットを提供することを目的とする。

【0019】

【課題を解決するための手段】上記の目的は、ランプで発光した光を液晶で変調し、投写表示する液晶プロジェクタにおいて、前記ランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有するランプユニットが、着脱可能に設けられることを特徴とする液晶プロジェクタを提供することにより達成される。

【0020】本発明によれば、液晶プロジェクタに着脱可能なランプユニットに、ランプの点灯時間を記憶するメモリが設けられるので、ユーザが複数のランプユニ
40 ャットを交換して使用する場合にも、個々のランプの点灯時間を正確に記録することができる。

【0021】また、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0022】また、本発明の液晶プロジェクタは、前記メモリに記憶された前記ランプの点灯時間を認識するためのカウンタを有することを特徴とする。

【0023】本発明によれば、メモリに記憶されたラン

プの点灯時間は例えば視覚的に認識可能なため、従来のようにランプの点灯時間を液晶プロジェクタのメモリから電氣的に読み出す必要がなく、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0024】また、上記の目的は、液晶で変調して投写する光を発光するランプと、前記ランプの点灯時間を記憶するメモリとを有し、液晶プロジェクタと着脱可能に取り付けられることを特徴とする液晶プロジェクタ用ランプユニットを提供することにより達成される。

【0025】本発明によれば、ランプユニットはランプの点灯時間を記憶するメモリを有するので、従来のようにランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態の例について図面に従って説明する。しかしながら、かかる実施の形態例が本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0027】図1(1)は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図である。本実施の形態のランプユニット1は、防爆型のランプハウス2に、液晶プロジェクタの投写光源となるランプ3と、ランプ3の点灯時間を計数するメモリ5を内蔵する。ランプ3は、発光輝度が高く寿命が長いメタルハライドランプ等を使用し、メモリ5は、ランプハウス2内が高温になるため、耐熱性のある機械式又は電磁式で、かつ計数時間を外部より容易にリセットできないものを使用す
る。

【0028】ランプハウス2の上面には、液晶プロジェクタ本体と接続されるコネクタ6が設けられ、コネクタ6には、ランプ3に電源を供給するランプ+端子9とランプ-端子10、及びメモリ5の駆動信号を供給するメモリ+端子7とメモリー-端子8が設けられる。

【0029】また、ランプハウス2の後面には窓4が設けられ、メモリ5で計数したランプ3の点灯時間をランプハウス2の外部から見る事ができる。図1(2)は、ランプユニット1を後面から見た場合を示し、ランプハウス2の窓4を通して、メモリ5のカウンタ11に
40 表示されたランプ3の点灯時間を読むことができる。

【0030】本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は視覚的に認識可能なため、ユーザが容易にそのランプ3の点灯時間を知ることができ、従来のようにランプ3の点灯時間を液晶プロジェクタのメモリから電氣的に読み出す必要がなく、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0031】また、本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は外部から容易に初期化できないので、点灯時間の不正なリセットを防止し、ランプ3の点灯時間を適正に計数することができる。

【0032】図2は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの概略の構造図である。液晶プロジェクタ21は、通常机の上等に設置され、映像信号で変調した光束を投写レンズ23から投写して映像を表示する。液晶プロジェクタ21の後部には、ランプユニット1を収納する凹部24が設けられ、ユーザが簡単にランプユニット1を着脱できるようになっている。

【0033】ランプユニット1を凹部24に挿入すると、ランプユニット1のコネクタ6が液晶プロジェクタ21の本体側コネクタ22に接続され、液晶プロジェクタ21から、ランプ3用の電源とランプ3の点灯時間を計数する駆動信号が供給される。なお、ランプ3の点灯時間は、ランプユニット1を液晶プロジェクタ21に挿入した状態でも、外部から読み取ることができ、ランプ3の点灯時間を容易に管理することができる。

【0034】このように本実施の形態のランプユニット1は、ランプ3の点灯時間を記憶するメモリ5を有するので、従来のようにランプ3を交換した場合にランプ3の点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプ3の正確な点灯時間を知ることができる。

【0035】また、ランプ3の点灯時間を知るにはランプユニット1だけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0036】図3は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの概略ブロック図である。本実施の形態の液晶プロジェクタ21には、外部のパーソナルコンピュータ又はビデオテープレコーダ39等から映像信号が供給され、映像信号は、制御回路33の映像増幅回路35で増幅されて液晶41に供給される。

【0037】一方、商用100Vは、端子40から電源部36に供給され、所定の電圧に変換されて、マイクロコンピュータ31、制御回路33及び安定器37に供給される。安定器37は、電源部36から供給される電圧をランプ3の点灯に必要な電圧に変換する。即ち、安定器37は、ランプ3の点灯開始時には約10KVの高電圧を発生し、その後、安定した直流70Vの電圧を発生する。安定器37から電源が供給されるとランプ3が発光し、ランプ3の光は液晶41で変調されて、投写レンズ23から図示しないスクリーン等に投写される。

【0038】安定器37の+端子38は計数回路34のL1端子に接続され、計数回路34のL2端子はコネクタ6のランプ+端子9に接続され、更にコネクタ6のランプ-端子10は安定器37の-端子39に接続される。ランプ3が点灯する時は、安定器37からランプ3に点灯電流Iaが流れるので、点灯電流Iaを計数回路34でモニタすることによりランプ3の点灯時間を検出する。

【0039】また、計数回路34のM1端子はコネクタ6のメモリ+端子7に接続され、計数回路34のM2端

子はコネクタ6のメモリー端子8に接続される。計数回路34は、後述するように、点灯電流Iaが流れている時間に対応した電流パルスImをM1端子から出力し、メモリ5は、電流パルスImによりランプ3の点灯時間を計数する。また、液晶プロジェクタ21の使用時ごとのランプ3の点灯時間は、マイクロコンピュータ31に送られて積算され、ランプ3の通算点灯時間がメモリ32に記憶される。

【0040】そして、ランプ3の通算点灯時間が前述した半減時間になった時、即ち、通算点灯時間が例えば500時間になった時、ランプ3の交換をオンスクリーンで表示してユーザに知らせている。

【0041】図4は本発明の実施の形態の計数回路34の回路例であり、図5は計数回路34の動作タイミング図である。図4、図5により計数回路34の動作について説明する。

【0042】前述のように、計数回路34のL1端子は安定器37の+端子38に接続され、計数回路34のL2端子はコネクタ6のランプ+端子9に接続される。ランプ3の点灯電流Iaは、分流回路51によりその一部の電流Ibが取り出され、またサージ電圧等が除去されて、フォトカプラ52の発光ダイオード53に印加される。従って、図5(1)に示すランプ3の点灯電流Iaを検出することにより、ランプ3の点灯時間Tを検出することができる。

【0043】発光ダイオード53に電流Ibが流れると、その期間発光ダイオード53が発光し、フォトカプラ52のトランジスタ54が導通する。トランジスタ54のコレクタ端子は抵抗55を介して電源+5Vに接続され、トランジスタ54のエミッタ端子は接地されているので、トランジスタ54が導通すると、トランジスタ54のコレクタ端子は接地電位GNDになる。

【0044】従って、トランジスタ54のコレクタ端子の信号S1は、図5(2)に示すように点灯電流Iaと逆極性の信号になり、信号S1をインバータ56で反転した信号S2は、図5(3)に示すように点灯電流Iaと同極性の信号になる。また、タイマ回路57は、電源+5Vが印加されると、周期tの矩形波を発生する発振器である。タイマ回路57の発振信号S3を図5(3)に示す。

【0045】インバータ56の出力信号S2とタイマ回路57の発振信号S3は、AND回路58に入力される。AND回路58は入力信号の論理積を出力するので、AND回路58の出力信号S4は、図5(5)に示すように、タイマ回路57の発振信号S3を、インバータ56の出力信号S2がHレベルの期間、即ち、ランプ3の点灯時間Tで抜き出した信号になる。AND回路58の出力信号S4は、トランジスタ59のベース端子に入力される。

【0046】トランジスタ59のコレクタ端子は、計数

回路34のM2端子に接続され、トランジスタ59のエミッタ端子は接地される。また、計数回路34のM1端子は、電源+5Vに接続される。そして、M1端子とM2端子の間にランプユニット1のメモリ5が接続される。

【0047】従って、AND回路58の出力信号S4がHレベルの期間にトランジスタ59が導通し、メモリ5に電流パルス1mが流れる。電流パルス1mは、図5

(6)に示すように、AND回路58の出力信号S4と同じタイミングになり、図5の場合は、周期tの電流パルス1mが6個出力される。タイマ回路57の1周期tは任意に設定できるが、例えば、 $t = 0.01H$ にすると、図5の場合はランプ3の点灯時間Tは $6 \times t = 0.06H$ になる。

【0048】図6は、本発明の実施の形態の液晶プロジェクタに使用される電磁式のメモリの表示例である。電磁式のメモリ5は積算カウンタの一種で、内部の電磁石のコイルにパルス電流1mを印加すると、電磁石が動作し1パルスにつき1カウントする。

【0049】図6(1)は6桁の電磁式のメモリ5で、パルス電流1mの周期tを前述の場合と同様に $t = 0.01H$ にすると、最下位桁は $t = 0.01H$ ごとに1カウントする。従って、図6(1)の場合、最下位桁から順に0.01Hの桁、0.1Hの桁、1Hの桁、10Hの桁、100Hの桁、1000Hの桁になり、最長9999.99Hまで計数できる。図6(2)は、図5に示したように、6個のパルス電流1mが入力された場合で、0.06Hが表示されている。

【0050】このように本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は視覚的に認識可能なため、ユーザが容易にそのランプ3の点灯時間を知ることができ、ユーザの操作上の負担を軽減することができる。

【0051】また、本実施の形態によれば、メモリ5に記憶されたランプ3の点灯時間は外部から容易に初期化できないので、点灯時間の不正なリセットを防止し、ランプ3の点灯時間を適正に計数することができる。

【0052】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明のランプユニットは、当該ランプの点灯時間を記憶するメモリを有す

るので、ランプの点灯時間を知るにはランプユニットだけを調べればよく、従来のように液晶プロジェクタのメモリを調べる必要がないため、メーカー側にとってメンテナンス及び障害解析が容易になる。

【0053】また、従来のようにランプを交換した場合にランプの点灯時間が分からなくなってしまう恐れがなく、ランプの正確な点灯時間を知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプの構成図である。

【図2】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタの構造図である。

【図3】本発明の実施の形態の液晶プロジェクタのブロック図である。

【図4】本発明の実施の形態の計数回路の回路図である。

【図5】本発明の実施の形態の計数回路の動作タイミング図である。

【図6】本発明の実施の形態の電磁メモリの表示例である。

【図7】従来の液晶プロジェクタ用ランプの構成図である。

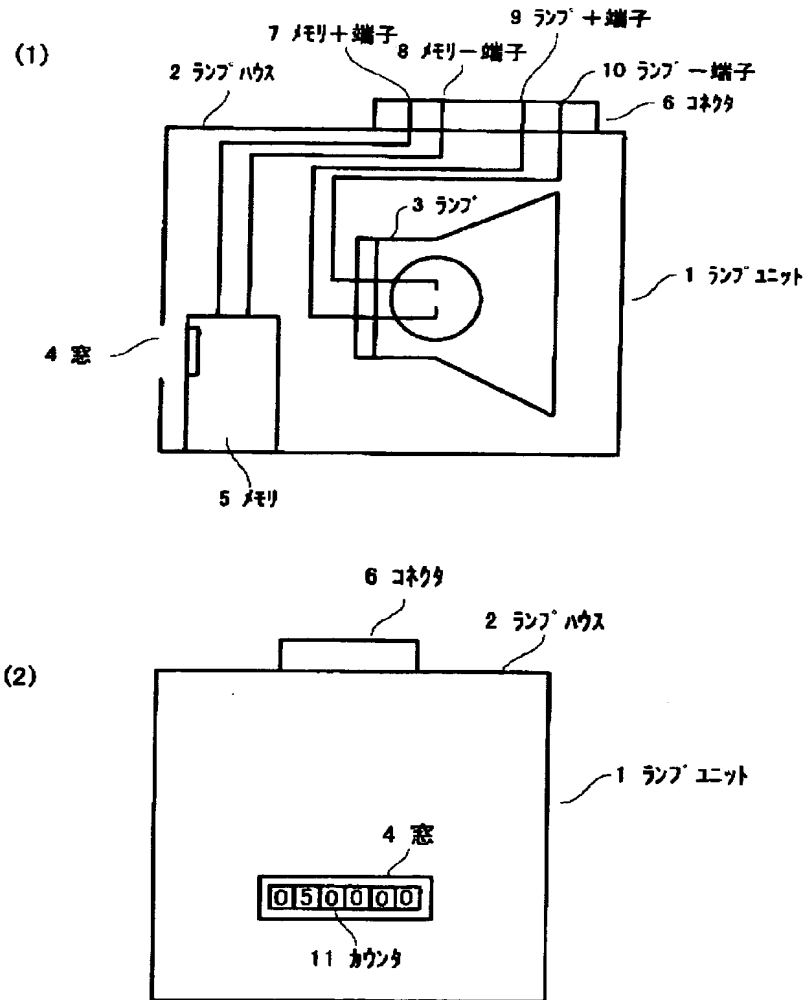
【図8】従来の液晶プロジェクタのブロック図である。

【符号の説明】

- | | |
|----|------------|
| 1 | ランプユニット |
| 2 | ランプハウス |
| 3 | ランプ |
| 4 | 窓 |
| 5 | メモリ |
| 6 | コネクタ |
| 7 | メモリ+端子 |
| 8 | メモリー端子 |
| 9 | ランプ+端子 |
| 10 | ランブー端子 |
| 31 | マイクロコンピュータ |
| 32 | メモリ |
| 33 | 制御回路 |
| 34 | 計数回路 |
| 36 | 電源部 |
| 37 | 安定器 |

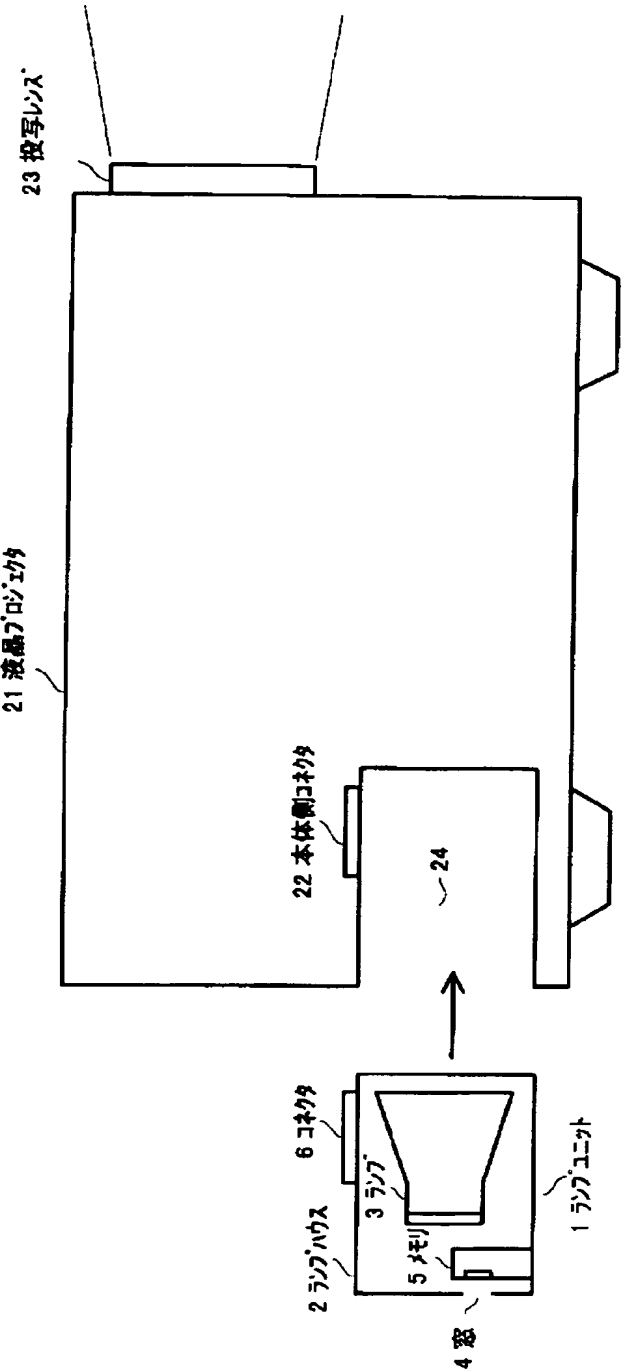
【図1】

本発明の実施の形態の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図



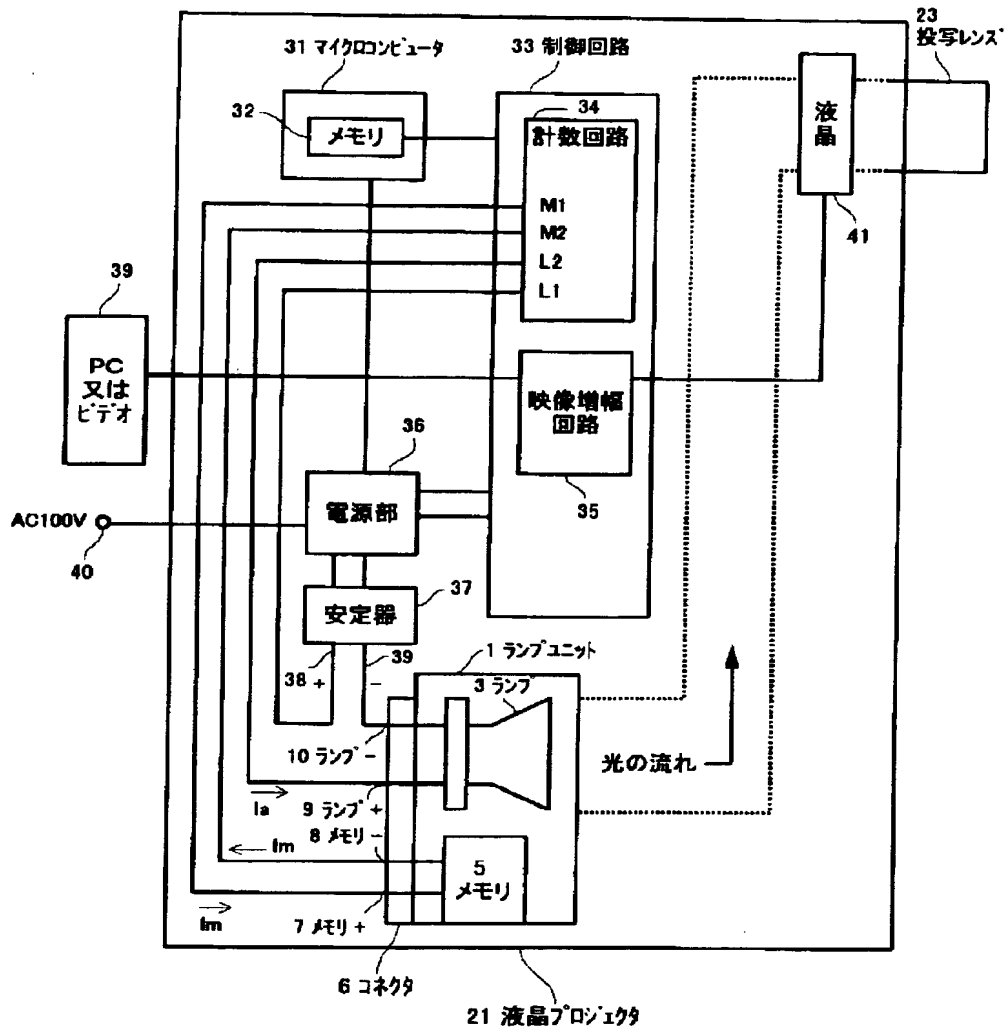
本発明の実施の形態の形態の液晶プロジェクタの構造図

【図2】



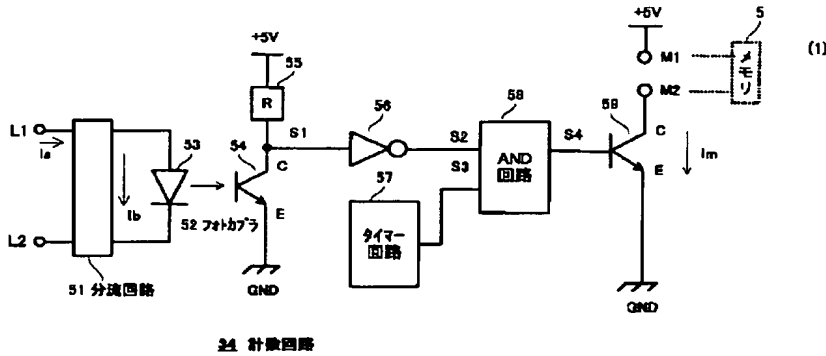
【図3】

本発明の実施の形態の液晶プロジェクタのブロック図



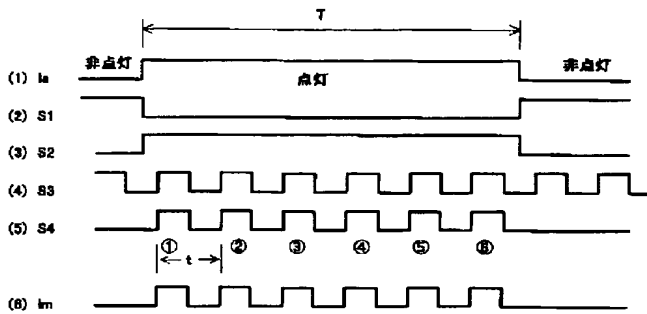
【図4】

本発明の実施の形態の計数回路の回路図



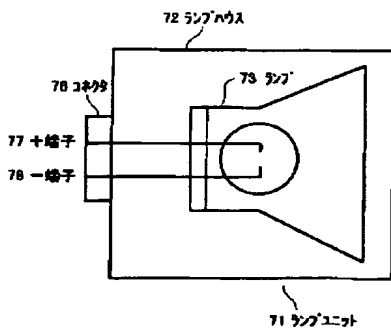
【図5】

本発明の実施の形態の計数回路の動作タイミング図



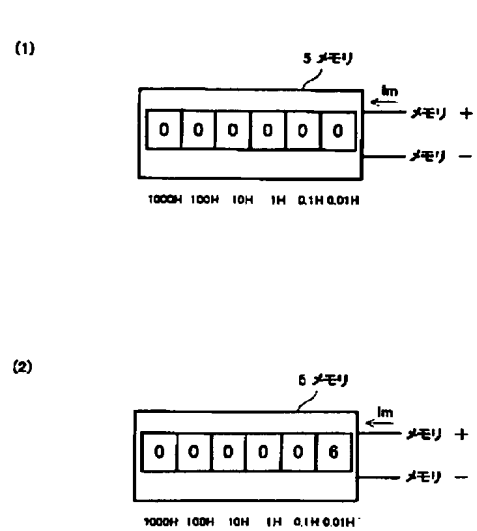
【図7】

従来の液晶プロジェクタ用ランプユニットの構成図



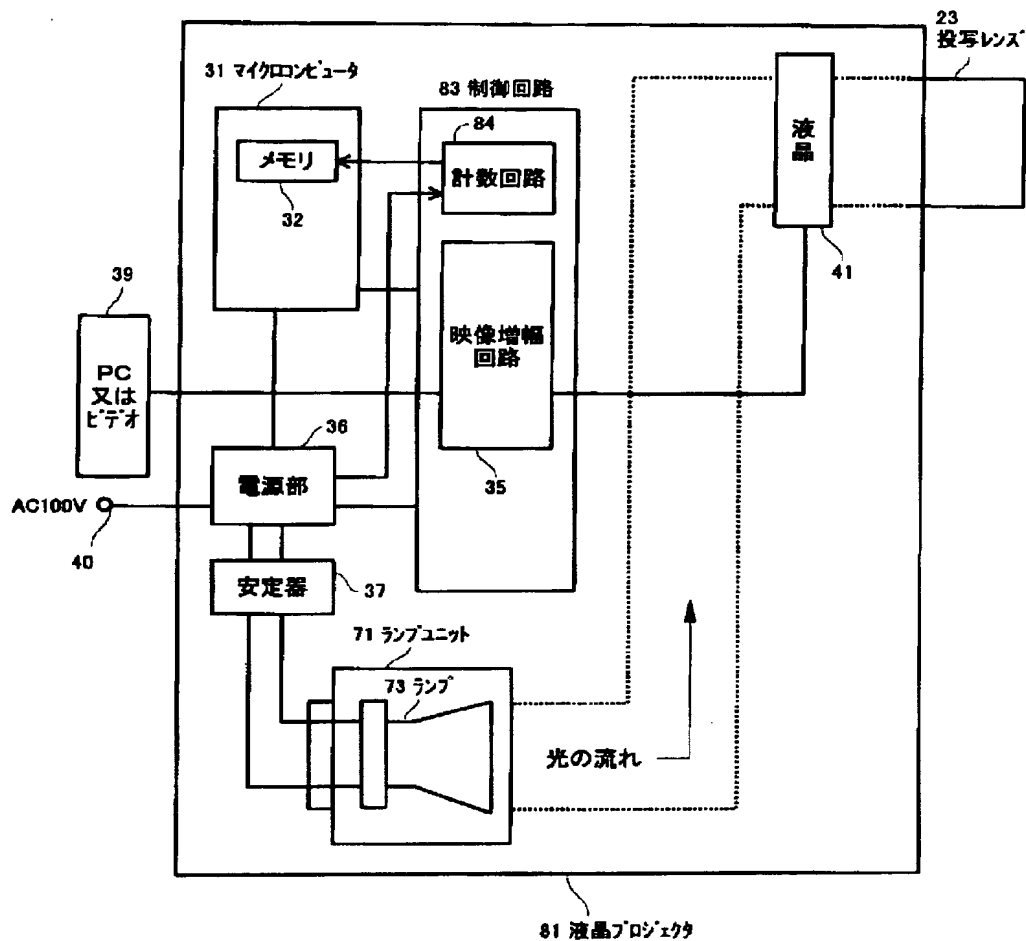
【図6】

本発明の実施の形態の電磁メモリの表示例



【図8】

従来の液晶プロジェクタのブロック図



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

G 0 9 F 9/00

識別記号

3 6 0

F I

G 0 2 F 1/1335

ターマコード (参考)

5 3 0

F ターム (参考) 2H088 EA12 HA07 HA28 MA20
 2H091 FA41Z FD11 GA12 LA09
 MA07
 2H093 NC56 ND60 NE06 NG02
 5G435 AA19 BB17 DD04 DD09 EE02
 EE18 EE30 GG28